



TITLE:

「メラノフォーレン」の研究: 其二
烏骨鶏骨ヲ他種族家鶏へ移植セル
際ノ「メラノフォーレン」ノ態度
ニ就テ: 附。骨ノ軟部組織内移植ニ
就テ

AUTHOR(S):

堀内, 千仞

CITATION:

堀内, 千仞. 「メラノフォーレン」の研究: 其二烏骨鶏骨ヲ他種族家鶏へ移植セル際ノ「メラノフォーレン」ノ態度ニ就テ: 附。骨ノ軟部組織内移植ニ就テ. 日本外科宝函 1925, 2(2): 215-231

ISSUE DATE:

1925

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/193153>

RIGHT:

「メラノフォールン」の研究

(大正十三年十二月十二日受附)

其二烏骨鷄骨ヲ他種族家鷄ヘ移植セル際ノ「メラノフォールン」

ノ態度ニ就テ

附。骨ノ軟部組織内移植ニ就テ

Studien über die Melanophoren.

II. Über das Verhalten der Melanophoren bei der Transplantation

von Knochen japanischer Seidenhühner an Hühner anderer Rasse.

Von Dr. S. Horichi.

(Aus dem Patholog. Institut der Kaiserl. Universität Kyoto.)

京都帝國大學醫學部病理學教室

大學院學生 堀 内 千 仞

目 次

第一章 動物實驗及實驗材料

第二章 實驗成績

第一節 骨膜ニ於ケル變化

第二節 骨髓ニ於ケル變化

第三節 骨質内ニ於ケル變化

第四節 「メラノフォールン」ノ變化

緒 言

第貳卷

【原著】

堀 内

第一項	骨膜組織ニ於ケル「メラノフォールン」ノ變化
第二項	骨髓組織中ノ「メラノフォールン」ノ變化
第三章	總括並ニ烏骨鷄骨ノ自家移植成績ト本實驗成績トノ比較考察
第一節	骨移植ニ就テ
第二節	「メラノフォールン」ニ就テ
第四章	結 論
文 献	

余ハ曩ニ鳥骨鶏ニ就テ骨ノ自家移植ヲ行ヒ、骨膜組織中ノ「メラノフォーレン」ガ良ク移植ニ堪ヘ、再生増殖ヲ呈シ、永ク生活ヲ保持スルヲ知レリ⁽⁴⁾。之ガ通常家鶏ニ移植セラレタル場合ニハ「メラノフォーレン」ガ如何ナル態度、如何ナル運命ヲ取ルヤハ次デ起ル可キ疑問ナリ。

Kuklenski 氏⁽⁵⁾ガ鳥骨鶏ニ就テ「恐ラク「メラノフォーレン」ニ富メル種族ノ人工的淘汰ニヨリテ生ジタルモノナル可シ」ト言ヘルガ如ク、本種族ハ「メラノフォーレン」ナル點ニ於テ一特異性ヲ有セリ。普通家鶏モ皮膚及皮下結締組織中ニ僅少ノ色素細胞ヲ有スルコトアレド其他ノ部、殊ニ骨膜組織ノ如キニハ全然「メラノフォーレン」ヲ缺如セリ。即、此兩種族間ノ主要ナル差異ハ「メラノフォーレン」ノ發育ニ關スル點ナリ。サレバ鳥骨鶏ニハ容易ニ移植サレタル「メラノフォーレン」ガ必ズシモ他種族家鶏ニ於テハ良好ナル發育ヲナストハ限ラザルナリ。故ニ余ハ鳥骨鶏ノ骨膜組織ヲ骨ト共ニ通常家鶏ニ移植シ、其際ノ「メラノフォーレン」ノ態度並ニ其運命ヲ攻究シ、併セテ前回ニ得タル自家移植成績ト比較考察セントス。

尚骨ノ軟部組織内移植成績ニ就テ、自家移植ト同種移植間ノ比較ヲ試ミタルモノ無キニ非ルモ、移植後現ハレ來ル各種ノ機轉ニ就テ詳細ナル檢索ヲ缺ケル憾アリ。殊ニ本實驗ハ同種移植 (artgleiche Transplantation) ナルモ種族 (Rasse) ヲ異ニセル點ニ於テ興味アリ。故ニ此機會ニ於テ前回ノ自家移植成績ト對照シ、移植骨ノ運命ニ就テモ記述スルトコロアラントス。

第一章 動物實驗及實驗材料

本實驗ハ第一報告ニ記載セル第二實驗列ニ該當シ、其際大要ヲ述ベタルガ如ク(第一報告、第一章及第三章參照)鳥骨鶏ヨリ切除セル橈骨ヲ骨膜ト共ニ約一繩宛ノ長サニ切斷シ、圓壘狀ノ儘之ヲ成セル通常家鶏(余等ガ通常實驗ニ使用セル家鶏種)ノ胸筋内ニ挿入密閉シ、所要ノ日數後移植骨ヲ其周圍ノ筋組織ト共ニ剔出セリ。此際自家移植成績トノ比較ニ便セン爲メ、同一材料

ヲ同時ニ鳥骨鶏ノ自體ト通常家鶏トニ分チテ移植セルモノニシテ、挿入骨片ノ剔出モ其大多數例ハ同一日數後ニ行ヒ、兩移植實驗ハ移植地ヲ異ニセルモノ、移植材料ハ勿論其他ノ解剖學的及機械學的關係ハ同一條件ナルヲ期シタリ。本實驗ニ於テハ、移植後、二四時、四八時、三四・五六・七八・九・一〇・一一・一二・一三・一四・一五・一六・一八・一九・二二・二三・二五・二七・三

○三四・三五・三七・四〇・九五日ノ經過ヲ觀察セリ。(此中六日・十五日ノ各一例及二七日・三五日・三七日・四〇日・九五日ノ各例ノミハ、前回ノ自家移植例ト移植骨ノ材料ヲ異ニハレドモ其他ノモノハ同一ナリ)。

材料ノ固定ハ主トシテ一〇倍「フォルマリン」液ニヨリ、少數例ニハツェンケル氏液ヲ用ヒタリ。脱灰液トシテハ五%硝酸「フォルマリン」及五%蟻酸水溶液(メルク)製)ヲ使用セリ。

第二章 實驗成績

第一節 骨膜ニ於ケル變化

骨膜組織ハ移植二十四時間後ニハ未ダ著變ヲ認メザルモ、二―三日ヲ經レバ骨膜細胞ハ多ク變性或ハ消失シテ、正常ノモノハ乏小ナレルモ、次デ骨面ニ接シテ骨膜細胞ノ増殖初マリ、以後八日目迄ノ標本ニ於テハ(六日目ノ一例ヲ除キ)局部的ニ或ハ全骨膜組織ヨリ細胞ノ新生ヲ認メタリ。之ヲ自家移植例ト比較スルニ、増殖骨膜細胞ノ數量ハ常ニ僅少ニシテ、且、自家移植例ニ於テハ略移植後ノ時日ニ比例シテ細胞ノ増殖旺盛トナリ、細胞ノ分化モ進捗スルニ比シ、本實驗例ニ於テハ細胞ノ増殖ガ必ズシモ時間ニ比例セズ、加之、骨形成機轉モ遲延セリ。自家移植ノ際ニハ移植五日目ニ既ニ骨面ニ新生骨ノ添加ヲ認メ、一週間目ニハ骨樣組織梁ヲ形成シタルモ、通常家鶏ヘ移植セル場合ニハ九日目ニ至リテ漸ク新生骨ヲ證シタリ。

局所ニ出現セル遊走性細胞ニ就テ檢スルニ、移植後二十四―四十八時間ニハ主トシテ多核白血球ヲ認メ、原形質中ニ僅少ノ色素顆粒ヲ有スルモノモ稀ニ存在セリ、四日ニ至レバ、多核白血球ハ大部分崩壞シ、之レニ代リテ周圍組織ヨリ小圓形細胞ガ遊走シ來リ、其等ニ介在シテ色素顆粒ヲ貪食セル組織球ト認ムベキモノヲ散見セシム。尙、壞死物質ヲ圍繞シテ異物巨細胞ガ存在シ、或者ハ僅少ノ色素顆粒ヲ包含セリ。自家移植ノ場合ニハ一般ニ反應性炎症輕度ニシテ、遊走性細胞ノ出現モ少ク、移植後一週間ヲ經レバ局所ハ著

標本ハ「チエロイジン」包埋ノモトニ截斷シ、染色ハ「ヘマトキシリン・エオジン」複染色、「ヘマトキシリン」單染色、「アラウン・カルミン」染色ニヨリ、骨ノ縱斷面ト横斷面トニ就テ檢セリ、尙必要ニ應ジ、ワン、ギーソン氏法ヲ施シ、又ハ三容量%過酸化水素中ニ一―二晝夜浸漬シテ「メラニン」ヲ脱色セル後「ヘマトキシリン」ヲ以テ染色セリ。

シク清掃セラル、ニ反シ、本實驗例ニ於テハ細胞ノ浸潤ハ最初ヨリ強度ニシテ、日ヲ經ルニ從ヒ益顯著トナリ、一週乃至二週頃其極點ニ達ス。血管ノ充盈モ強ク、胚芽組織中ニハ多數ノ小圓形細胞ト組織顆粒物トガ混淆シテ雜然タル觀ヲ呈出ス。以後遊走細胞ハ次第ニ其量ヲ減ズルト共ニ骨周圍ノ處々ニ小圓形細胞集簇シ、二―三週後トナレバ、之レ結構織性被膜ニテ圍繞セラレ、恰モ淋巴組織ヲ見ルガ如シ。面シテ移植後長時日ヲ經過セルモノニ於テモ、圓形細胞ハ全然消失セズシテ、菲薄トナレル結構織中ニ少許殘留セリ。全例ヲ通ジテ骨ノ新生ヲ見タルハ九、一〇、一三、一四、一六、一九、二三、三四日ノ八例ニ過ギズ。一〇日及二三日ノ二例ハ骨表面ニ局部的ニ新生骨ノ添加ヲ認メタルノミニシテ、他ノ六例ハ骨梁組織ヲ形成セリ。骨梁組織ハ常ニ貧弱ニシテ、移植骨ノ全面ニ發生スルコト無ク、骨端或ハ骨端ニ近接セル骨膜部位ニ僅微ニ認メラル、ノミニシテ梁材モ菲薄ナリ、骨梁組織ノ發育ニ關スル部位ノ關係モ前實驗例ト差異ヲ示シ、曩ニハ骨膜性假骨ハ移植骨ノ中央部ガ發育佳良ニシテ最も膨隆シ、假骨ハ此部ヲ中心トセル紡錘形ヲナセルモ、本實驗例ニ於テハ骨梁組織ノ發生部位ハ必ズ骨端又ハ骨端ニ近キトコロナリ。斯カル相違ニ對スル疑問ニ就テハ既述セリ。

移植初期ニ認メラル、増殖骨膜細胞ハ其形態、核ノ性状等自家移植例ト

殆、差異ヲ認メ難ケレド、骨梁線ニ接着セル造骨細胞ハ早期ヨリ概シテ小サク且不整扁平形ヲナシ、核モ濃染セルモノ多シ。新生骨質中ノ骨細胞モ大サ不同ニシテ、原形質中ニ空胞ヲ容レ、或ハ核ノ染色不良ナルモノ又ハ骨腔内ノ空虚トナレルモノ多數存在セリ。是等骨形成細胞及骨細胞中ニハ僅少ナレドモ「メラニン」顆粒ヲ含有スルモノアリ。

前述ノ如ク、移植早期ニハ六日ノ一例ヲ除キ、其他ノ例ハ總テ僅少ナガラ骨膜細胞ノ増殖ヲ認メタルニ拘ラズ、移植後時日ヲ經タル多數例ニ於テハ骨組織ノ新生ヲ認メズ、移植骨ハ單ニ増殖結締組織ニヨリテ圍繞セラレタリ。故ニ骨組織ヲ新生セザルモノニ於テモ、其初期ニ當リテハ一旦骨膜細胞ノ増殖ヲ來セシモノト推測セラル。斯カル増殖骨膜細胞ノ運命ニ就テハ明確ニ追究ス

第二節 骨髓ニ於ケル變化

骨髓組織ニハ移植二十四時間後既ニ變性ヲ示シ、骨髓細胞ハ原形質内顆粒ノ染色不良トナリ、核モ染色性減弱或ハ萎縮濃染或ハ崩解ヲ呈セルモノアリ。以後骨髓組織内ニ於ケル細胞ノ變性及壞死ハ急速ニ進ミ、移植後五日乃至六日ニ至レバ其大多數例ハ壞死ニ陥レリ。七日ニ至レバ、骨端ニ近ク内骨膜細胞ノ増殖が始マリ、紡錘形及星芒狀細胞ヨリ成ル僅少ノ肉芽組織ヲ形成シ、其間ニ少許ノ正常骨髓細胞ヲ認ム。肉芽組織形成ハ漸次髓腔内深部ニ進ミ、且骨端外ニ新生セル結締組織ハ血管ヲ伴ヒテ髓腔内ニ進入シ來リ、移植後三週ヲ過グレバ、兩骨端ヨリ新生蔓延セル肉芽組織ハ深部ニ於テ相連絡ス。結締組織中ノ血管ハ大多數例ニ於テ擴大シ、血球ヲ以テ充盈セラレ、處々小圓形細胞ノ集簇ヲ認メシムルモノアリ。此際骨髓腔内ニ大ナル空隙ヲ見ルコトアリ。恐ラク壞死骨髓組織が脱落消失セル跡ナル可シ。移植後四十日及九十五日ノ例ハ俱ニ髓腔内ハ全ク結締組織ヲ以テ充滿セラレ、其間所々ニ少許ノ骨髓組織ヲ認メシム。四十日ノモノニハ尙、血管ノ充盈著明ナレドモ、九十五日ニ至レバ血管ノ充盈ハ略消滅セリ。

以上ノ如ク、内骨膜細胞ノ増殖ニヨリ最初出現セル紡錘形及星芒狀細胞ハ

ルヲ得ザリシモ、余ガ曾テ報告セル家鷄骨折反復例ニ於テハ(3)、骨膜細胞ガ其機能ノ低減ニ際シテ造骨細胞ニ分化スルコトナク、結締組織細胞ニ移行スルコト認メラレ、尙又骨髓ニ於テハ明カニ増殖セル内骨膜細胞ガ結締組織細胞ニ移行スル像ヲ追究シ得タルガ故ニ、増殖骨膜細胞ハ變性消失スルモノ、外、恐ラク其一部ハ結締組織細胞ニ移行スルモノアルベシ。然レドモ、固ヨリ骨周圍ノ増殖結締組織ハ主トシテ周圍組織ヨリ増殖シ來レル結締組織成細胞ヨリ構成セラル、モノナルハ言フ迄モナシ。全例ヲ通ジテ軟骨組織ノ出現無シ。尙自家移植例ニテモ骨膜ノ局部的壞死ハ有リシモ、本實驗ニ於テハ此局部的壞死ハ殊ニ多ク、且、六、一二、二七日ノ三例ハ移植骨全部ノ壞死ヲ示セリ。

自家移植ニ於ケルモノニ比シ、細胞ノ形態、核ノ性狀等ニ於テ差異ヲ認メザレドモ、自家移植ノ際ニハ此細胞ガ細長突起ヲ縮小シテ多角形ノ造骨細胞トナリ、由テ骨ヲ新生スルニ拘ハラズ、本實驗例ニテハ其一例ニ於テモ、造骨細胞ニ轉化セルモノ、若クハ骨ヲ新生セルモノヲ認メズ。而シテ増殖セル細胞ノ一部ニハ變性像ヲ示スモノアレドモ、他ハ次第ニ纖維化シテ結締組織細胞ニ移行ス。サレド移植後長時日ヲ經タルモノニ於テモ、髓腔内ハ比較的細胞ニ富ミ、其大多數ハ骨周圍ノ定型の結締組織細胞ト異リ、稍大ナル長橢圓形染色性ノ核ヲ有スルモノナリ。本移植試驗ニテモ骨髓細胞及脂肪細胞ハ再生シ、三ヶ月後ニ於テモ脂肪組織ト其間ニ少許ノ骨髓性細胞が存在セルモ、自家移植例ニ比シ其再生力微弱ナリ。

尙、骨髓組織ガ全ク壞死シ、細胞ノ再生ヲ認メザリシ例モ可成リ多シ。通例ノ經過ニテハ細胞ノ増殖ヲ來スベキ移植一週間目ヨリ十五日迄ノ二十三例中六例(八・一〇・一二・二七・三〇・三四日)(二六・二%)ハ斯ノ如キ轉歸ヲ示セリ。之ヲ自家移植例ノ二十九例中四例(一・三・七%)ガ同様ノ結果ヲ來セシ事實ニ比較スレバ、骨髓組織ノ壞死ニ陥ル場合多シト謂フヲ得可シ。

第三節 骨質内ニ於ケル變化

移植後二十四時間ヲ經過スレバ、骨質中ノ骨細胞ノ一部ニハ既ニ變性ヲ證シ、一週間乃至十日ヲ經レバ、骨細胞ノ大多數ハ壞死シ、僅少ノ正常骨細胞ガ骨皮質ノ外層及中層ニ散在性ニ殘存セルヲ見ルノミ。骨髓側ノ内層ニ於ケル骨細胞ハ早期ニ總テ壞死ニ陥レリ。移植初期ニハ骨質中ノ正常骨細胞數ハ自家移植例ニ於ケルト殆、差異無キモ更ニ時日ヲ經過シテ二週後トナレバ、其差ハ漸次明瞭トナル。蓋、本實驗例ニ於テハ、移植骨ガ全ク壞死セザル場合ニテモ、正常骨細胞ノ殘存ハ常ニ少許ニシテ、且、概シテ骨ノ壞死スル場合モ多シ。即、全例三十例中五例(二、二七、三〇、三四、四〇日)(一六七%)ハ骨質中ノ骨細胞ハ總テ壞死セルモ、自家移植例ニ於テハ三十九例中二例(五・一%)ニ移植骨ノ完全壞死ヲ證シタルノミナリ。斯ノ如キ相違ハ移植ガ異種族間ニ行ハレタルガ爲メナルハ勿論ナレドモ、二次的變化トシテ次ノ組織所見ヲ考慮セザル可カラズ。即、一方、骨質ト骨膜組織トノ關係ニ就テ言ヘバ、骨膜ガ壞死スル場合ニハ、必ズ骨モ共ニ壞死シ、骨質ガ部分的ニ生存セル場合ニハ之レヲ被覆セル骨膜ハ常ニ生存シ、骨膜ノ生活狀態ハ骨細胞ノ生死ト密接ノ關係アリ、而シテ本實驗ニ際シテハ骨膜ノ壞死多シ。又他方、骨質中ノ血管ノ狀態ヲ觀ルニ、ハーペルス氏管内ノ細胞ハ早期ニ壞死シ、血行モ一旦杜絶シ、管内ニハ壞死細胞又ハ凝血ヲ留ムルカ或ハ無細胞ノ狀態トナル。而シテ移植後凡ソ十日頃ヨリ初メテ骨膜ニ接セル僅少ノハーペルス氏管内ニ血管ノ再生ヲ認ム。其後骨質中ノ血管ハ稍増加スト雖、尙一般ニハ血管ニ乏シク、大部分ノハーペルス氏管内ハ空虚ノ狀ナリ。此血管ノ出現スルところハ概ネ骨質ノ内外面ニ近キ部分ノミニシテ、深部ノハーペルス氏管内ハ移植末期ニ於テモ血管ヲ認メシメズ。即、骨質中ノ血行ハ再び回復スルモ、部分的ニ止マリ甚不完全ナリ。由リテ觀レバ、自家移植ニ比シテ移植骨ガ壞死ニ陥リ易キ所以ハ、骨膜組織ガ壞死スルコト、又骨膜ノ壞死無キ場合ニモ、骨質中ノ血行ガ不充分ナルコト等ニモ由ルナラムト信ゼラル。

以上ノ如ク自家移植例ニ比スレバ、骨ノ完全壞死ヲ證スル場合多シト雖、多數例ニ於テハ、長時日ニ亘リ一部ノ骨細胞ハ壞死スルコト無ク殘存シ、殊ニ移植後三ヶ月ヲ過ギテモ尙、少許ノ正常骨細胞ヲ認メ得タリ。之レハ其形態及性狀ヨリ推セバ生活ヲ保チタル細胞ナリ。

前回ノ自家移植試驗ニ當リ、余ハ Mayer und Wehner 氏等(6)ノ說ニ反シテ移植骨内ニ認メラル、生活骨細胞ハ移植後新生セル骨細胞ガ舊骨質内ノ骨腔内ニ潛入セシモノニ非ルヲ主張セルガ、更ラニ本實驗ニ於テハ屢骨ヲ全ク新生セザル場合ニモ正常骨細胞ハ殘存シ、殊ニ移植後九十五日ノモノニモ同機ニ新生骨ノ片影モ認メザルニ拘ラズ、一部ノ骨細胞ハ正常ノ形態及染色性ヲ保テリ。斯カル生活骨細胞ハ移植當時ヨリ存在セシモノニシテ、何處ヨリモ進入シ來リシモノニ非ルハ勿論ニシテ、余ノ前說ノ誤ナラザリシヲ更ラニ確カメ得タリ。

骨質ノ吸收ハ移植後一週頃ヨリ先ヅ骨端ニ始マリ、次デ骨表面ニモ破骨細胞出現シテ凹窩ヲ形成シ、次第二骨ノ外側ハ不平トナルモ、自家移植ト異リ骨髓側或ハ骨質内部ニ吸收ヲ見ルハ稀有ニシテ、主トシテ骨膜側ニ於テノミ行ハレ、而カモ之レ甚緩慢ニ進行ス。破骨細胞モ一般ニ乏少ニシテ三ヶ月ヲ經過スルモ移植骨ノ大部分ハ殘留セリ。Baschkirzew und Petrov 氏等(2)ノ所見モ同様ニシテ、自家移植ハ同種移植ニ比シテ骨質ノ吸收作用ハ進捗シ、移植骨ハ常ニ早ク消失スト言ヘリ。

尙、自家移植ニ於テハ、陳舊性骨質ノ吸收ト新生骨ニ由ル補償トガ相伴ヒテ行ハル、ヲ見ルモ、本實驗ニ於テハ、骨質ガ消失スレバ其部ニハ單ニ結締組織ガ侵入スルノミニシテ、新生骨ノ添加無ク、唯移植後三十四日ノ一例ニ於テ、骨外側ノ吸收線ニ少許ノ骨添加ヲ證シタルノミニシテ、骨質内部ノハーペルス氏管周圍ニ新生骨ヲ形成セルハ一例モ無シ。

第四節 「メラノフォールン」ノ變化

第一項 骨膜組織ニ於ケル「メラノフォールン」ノ變化

骨膜組織中ノ「メラノフォールン」ハ、移植後四十八時ヲ過グレバ、細胞ノ崩解セルモノ多數アリ、「メラニン」色素ハ個々ノ顆粒トナリテ散亂スルモノト、顆粒ガ小集團ヲナシテ不整形ノ色素塊トナリテ存在スルモノト有リテ、骨膜及周圍組織ニハ遊離色素ヲ見ルコト多シ。其他ノ「メラノフォールン」ハ骨ニ密接シテ長突起ヲ有スルモノノミナリ。四日ニ至レバ、骨膜細胞ノ増殖ニ伴ヒ球狀ヲナセル「メラノフォールン」出現ス。移植後五日乃至九日ニ於テハ、骨膜ノ壞死部ヲ除キテ「メラノフォールン」ハ骨面ヨリ離レ、骨周圍ノ肉芽組織中ニ散在ス、其形ハ球狀ヲ呈スルモノト有突起性ノモノト有リ。兩者ノ關係ハ球狀細胞ガ多數ナル場合ト有突起性「メラノフォールン」ヲ多ク認ムル場合トアリテ必ズシモ一定セズ。亦孰レノ標本ニモ「メラノフォールン」ノ崩解ヲ認ム。

移植早期ニ出現スル球狀「メラノフォールン」ハ、自家移植ニ際シテ認メタルモノト形態及性狀ニ大差無ク(但シ本例ニ於テハ自家移植例ニ於ケルガ如キ定型の長紡錘形「メラノフォールン」ノ出現無シ)、其大サ種々ナリ。細胞體中ノ「メラニン」顆粒ハ概シテ大形ナルモ又小形ノモノアリ。核ハ偏在シテ往々細胞中心ニ明朗部ヲ有シ、或ハ原形質中ニ空泡狀物ヲ包藏セルモノアリ。極メテ稀レニ雙核「メラノフォールン」モ存在セリ。球狀「メラノフォールン」ニハ初期幼若細胞ト見做スベキ原形質中ニ僅少ナル粗大「メラニン」顆粒ヲ包含セルモノアル外、又稀レニ細胞體ノ分裂ト見做スベキ像ニ接スル場合アルガ故ニ、單ニ既存ノ有突起性「メラノフォールン」ガ變態シテ球狀ヲ呈スルノミナラズ、「メラノフォールン」ノ新生増殖モ有ル可シ。サレド、「メラノフォールン」數ハ移植後同日數ノ自家移植例ニ比シテ一般ニハ尠ク、唯其差ガ著明ナル場合ト其數量ニ大差無キコトトハアレドモ、本實驗例ニ於テ、自家移植例ニ比較シテ「メラノフォールン」ニ富メリト稱ス可キ例ニ遭遇セルコト無シ。

移植十日以後ニ於テ「メラノフォールン」ハ長突起ヲ具備セル成規ノ形態ヲナセルモノ全ク消失シテ總テ球狀ヲ呈シ、

大形色素顆粒ヲ有スルモノ次第二減少シテ顆粒ハ細小トナリ、且、自家移植例ニ比スレバ常ニ「メラノフォォーレン」ニ乏シク、骨周圍ノ増殖結締織中ニ初メ散在性ニ在リシモノガ次第二處々ニ數個乃至十數個宛、或ハ時ニ數十個集合シ來ル。集合セル球狀「メラノフォォーレン」ハ骨ノ長軸ニ沿ヒテ并列シ、又ハ大小種々ノ一團ヲナセリ。各「メラノフォォーレン」ハ密接シテ存在スルモ、大多數ハ個々ノ限界分明セリ。然レドモ、或集團ニ於テハ限界不分明トナリ、各個ノ色素細胞ガ癒合シテ多核巨態「メラノフォォーレン」ヲ形成シ、或ハ集團ノ一部ガ癒合シ、其他ノモノハ未ダ癒合セズシテ境界ヲ認メシムルモノアリ。漂泊後「ヘマトキシリン」ニテ染色スレバ、多核巨態「メラノフォォーレン」ハ二―三個乃至七―八個ノ核ヲ有シ、其核ハ多クハ圓形ニシテ核小體ヲ認メシムル淡染性泡狀核ナレドモ、亦濃縮濃染セルモノモアリ。核ノ位置ハ主トシテ細胞體ノ周邊ニ在リテ、細胞中心ニ密接集合セルモノ無シ。即、多核「メラノフォォーレン」ハ個々ノ「メラノフォォーレン」ガ癒合シテ生ゼルモノニシテ、移植二週以後「メラノフォォーレン」ガ消失スル迄殆、總テノ例ニ巨態「メラノフォォーレン」ノ形成アリテ其數量モ多シ。骨梁組織ヲ形成セルモノニ於テハ、網眼内ノ鬆疎結締織中ニ「メラノフォォーレン」ハ存在セラルガ、骨梁基質中ニ包埋セラレタルモノ無シ。

移植後三週頃ハ、自家移植例ニテハ球狀「メラノフォォーレン」モ總テ有突起性ニ變化シ、正規ノ長突起ヲ有スルモノノミトナル時期ニシテ、巨態「メラノフォォーレン」ノ形成ヲ見ズ。然ルニ本實驗例ハ全ク之ト趣ヲ異ニシ、有突起性細胞ニ移行スルモノ無ク、球狀細胞ハ萎縮シテ一般ニ小形トナリ、孤在性ニ在ルモノ殆無ク、益々密集シテ巨態細胞ヲ形成スル傾向ヲ示セリ。細胞中ノ顆粒ノ色調ハ減弱シ、一旦細顆粒狀トナレル色素粒ハ再ビ癒合シテ粗大トナルモノモアレドモ、移植初期ノモノト異リ、其色淡クシテ限界不鮮明ナリ。又色素粒ガ全ク癒合シテ細胞全體ガ汚穢ノ淡黃褐色又ハ暗青色ノ球狀トナルモノアリ。之レ「メラノフォォーレン」ノ變性ヲ現ハスモノナル可シ。此ノ如キ淡黃色ノ球狀物ハ通常家鶏ニ就テ骨ノ自家移植後「メラニン」液ヲ移植局所ニ注入セル際（第一報告、第三實驗列）ニ「メラニン」顆粒貪喰ノ組織球ガ一定期間ノ後示ストコロノ像ト同様ナリ。今回ノ移植例ニ於テハ「メラノフォォーレン」ノ一部ハ絶エズ壞死崩解スルニ由リ、局

所組織ニハ常ニ遊離色素存在シ、之レ組織球ニヨリテ貪喰セラル、ガ故ニ、此處ニ認メラル、變性色素細胞中ニハ色素顆粒ヲ貪喰セル組織球ノ變性セルモノモアル可シ。是等變性色素細胞ノ所在ハ密集シテ骨周圍ノ結締織中ニ、血管周圍ニ或ハ小圓形細胞ト混在セル外、遠ク移植地ノ筋間結締織中ニモ存在セリ。正常「メラノフォオーレン」ガ移植地ノ筋纖維間ニ遊走スルハ、本移植例ハ勿論自家移植ノ際ニモ認メタルコト無キ故、周圍ノ筋組織内ニ在ル變性色素細胞ハ組織球ナルコト明カニシテ一般ニ言ヘバ「メラノフォオーレン」ヨリモ小形ナリ。故ニ細胞ノ所在、大サ等ニヨリテ區別セラル、場合モアレド、前述セル如ク此時期ニハ「メラノフォオーレン」モ概シテ小形トナリ且、變性シテ核モ萎縮濃染スルカ又ハ之ヲ認メシメズ、細胞ノ限界モ不鮮明トナルガ故ニ變性組織球ト絶對的ニ區別ヲ附シ難シ。

移植後一ヶ月ヲ過グレバ「メラノフォオーレン」ノ大多數ハ壞死崩解シ又ハ變性消失シテ殘存セルモノ極メテ僅少トナリ、萎縮セル「メラノフォオーレン」ガ各所ニ集合シ又ハ巨態細胞ヲ形成セリ。此時期ニ於テハ個々ノ「メラノフォオーレン」モ亦多核巨態「メラノフォオーレン」モ共ニ核ハ總テ萎縮濃染セリ。三ヶ月後ニ至レバ僅少ノ色素顆粒ガ骨周圍ノ結締織中ニ又ハ小圓形細胞群ニ混ジテ殘存セルノミニシテ、「メラノフォオーレン」ハ全ク消失セリ。

第二項 骨髓組織中ノ「メラノフォオーレン」ノ變化

骨髓組織内ニ於ケル「メラノフォオーレン」ハ骨髓實質細胞ト共ニ大多數ハ壞死シ、其一部ハ直チニ細胞體ノ崩解ヲ來スモ、一部ハ原形ノ儘存在シ、肉芽組織ノ形成ニ際シテ崩解シ、「メラニン」顆粒ハ遊離色素トナリテ散亂シ、或ハ組織球ニヨリテ貪喰セラル。移植二週以後トナリ、一四、一六、三五日ノ例ニハ肉芽組織中ニ球狀「メラノフォオーレン」ヲ少許認メタルモ、自家移植例ニ於ケルガ如ク、骨中軸ニ集簇セズシテ、散在性ニ在リ、且、有突起性「メラノフォオーレン」ヲ見ズ。其他ノ例ニ於テハ「メラノフォオーレン」ノ壞死セル殘骸ヲ留ムルノミニシテ、散亂セル色素モ次第ニ消失シ、九十五日目ノモノニハ全ク「メラニン」色素無シ。

要スルニ、骨髓内ノ「メラノフォオーレン」ハ大多數例ニ於テ移植早期ニ壞死シ、稀ニ球狀ヲナセルモノガ少許出現スルコ

トアルモ、斯ノ如キ例ニ乏シキ爲メ、球狀細胞ノ變遷經過ヲ充分追究シ難シ。サレド骨膜組織中ニ在ルモノト同一ノ運命ニヨリテ消失スルモノナルコトハ想像ニ難カラズ。

第三章 總括並ニ烏骨鶏骨ノ自家移植成績ト本實驗成績トノ比較考察

第一節 骨移植ニ就テ

骨ノ移植後起ル現象ハ、要スルニ、退行性變化ト増殖性變化トノ集合ナルガ、烏骨鶏ノ骨組織ヲ他種家鶏ノ筋肉内ニ移植セル際ニハ、常ニ退行性變化著明ニシテ、再生機轉ハ僅微ナリ。即、自家移植ニ比シ骨膜、骨髓、骨共ニ壞死スル場合多ク、骨膜細胞ノ増殖アレドモ輕微ニシテ、之レヨリ骨ヲ新生セザルコト多シ。又骨ヲ新生スル場合ニテモ造骨細胞ノ發育不良ニシテ、骨ノ再生遲滯シ、新生骨量ハ貧弱ニシテ幼若骨細胞ノ多數ハ早期ニ變性又ハ壞死セリ。然レドモ造骨細胞及骨細胞ニハ含「メラニン」色素性細胞ヲ少許認ムルモノニシテ、烏骨鶏ノ骨膜細胞ハ「メラニン」色素生成能力ヲ有スルガ故ニ、骨膜細胞ガ増殖スル場合ニハ、其性狀モ微弱乍ラ發揮セラレ、假令ヒ組織液ノ性狀ヲ異ニセル異種族ノ組織中ニ於テモ、能ク「メラニン」色素ヲ自發的ニ生成スルモノナリ。

骨髓内ニ於テハ内骨膜細胞ノ増殖アレドモ、是等ハ造骨機能ヲ發揮スルニ至ラズ、纖維化シテ結締組織細胞ニ移行ス。自家移植例ニ在リテハ髓腔ハ新生骨梁組織ヲ以テ充滿セラレ、其間ニ骨髓組織鮮明ニ再生セラルルモ、本實驗ニ於テハ骨髓性假骨ヲ形成シタルモノ一例モ無ク、髓腔内ハ單ニ結締組織ニヨリテ充タサレ、其間ニ少許ノ脂肪髓ヲ認メシムルノミナリ。骨質内ニ於ケル血行ノ回復ハ不完全ナリ。骨細胞ノ壞死ハ著シ、サレド適當ナル場合ニハ骨細胞ノ一部ハ永ク（三ヶ月後）生存シ得ルモノナリ。骨質ノ吸收ハ自家移植ニ比シテ常ニ遅レ、主トシテ骨ノ表面ヨリ行ハル、ノミニシテ移植骨ノ吸收後新生骨ニヨリテ補償セラル、事ナシ。サレバ移植末期ニ於テハ外面不平ノ陳舊性骨ガ單ニ纖維性結締組織ニヨリテ圍繞セラレテ殘留スルノミナリ。本結締組織ノ一部ハ増殖骨膜細胞ヨリ移行セルモノモアレドモ、主トシテ周圍組織ヨリ増殖シ來レルモノナリ。

周圍ニ對スル關係ニ於テハ初期ニ移植骨周圍ニ認メラル、出血竈ハ概シテ自家移植ニ比シテ廣汎ナリ。Lecar氏⁽²⁾ニ據レバ皮膚、脂肪、筋組織等ノ移植ニ當リ自家移植ニ於テハ移植物ハ直チニ創面ト強固ニ粘着スルモ、同種移植ニテハ粘着力遙カニ微弱ナリト云フ。余ノ本移植例ニ出血量ノ多キ事實ハ粘着不充分ト關係アルコトナラム。然レドモ周圍組織ヨリ移植後間モ無ク結締織成形細胞ガ増殖侵入シ來リ、移植組織ト結締織性ニ癒着スル時期的關係ハ自家移植トノ間ニ差異ヲ認メ難シ、此際最モ顯著ナルハ周圍組織ヨリノ遊走細胞浸潤ニシテ、血管モ強ク充盈シ、反應性炎症強度ナリ、骨髓内ニ於テモ亦然リ。

總テ移植ハ自己ノ體內ニ行ハレタル場合成績最モ佳良ニシテ、同種移植ハ一般ニ自家移植ニ比シテ困難ナルヲ常トス。此場合ニ於テモ同性ノ血縁ニ近キ幼若ノモノハ比較的良好ナル成績ヲ擧ゲ得ルモ、異種移植ハ殆、不可能ナリトセラル。骨ノ移植ニ當リテモ略同様ニシテ、Marchand氏⁽⁸⁾ハ猫胎兒ノ尾骨ヲ家兎ノ眼房内ニ挿入シテ骨及軟骨ノ増生ヲ證シタルモ、家兎ト家鶏相互間ノ骨移植ニ於テハ移植骨ハ壞死シテ骨ヲ新生セザリシト云フ。更ラニFaltlow氏⁽¹¹⁾ハ「ラツテ」、「マウス」、海狸等ヲ使用シテ成熟組織ト胎生組織ニ就キテ異種移植成績ヲ比較シタリシガ、胎生組織ニテハ稀レニ骨ノ再生アレドモ、同種移植ニ比シ再生機轉ハ微弱ニシテ退行性變化ガ早期ニ現ハレ、新生骨モ十日後ニハ大部分壞死シ、三週後ニハ骨細胞ハ消失シ、又成熟組織ノ移植ハ總テ陰性ニ終レリト云フ。Axhausen氏⁽¹⁾ノ「ラツテ」、家兎、犬ニ就テノ實驗ハ殆、陽性成績ヲ得タルモノ無ク、横井氏⁽¹⁴⁾亦家兎ト犬トノ間ニ骨膜組織ノ移植ヲ企テ、骨ノ新生無キコトヲ證セリ。以上ノ如ク骨ノ異種移植ニ當リ幼若組織ニ於テハ極メテ稀レニ新生骨ノ形成アルモ、大多數ハ陰性ニシテ、殊ニ成熟動物ニ於テハ諸家ノ實驗全然徒勞ニ歸シタリ。清野博士等⁽¹⁵⁾ノ鳥類「エムブリオ」ニ於ケル實驗モ亦叙上ノ如キ結果ヲ示セリ。

次ギニ自家移植ト同種移植ヲ多數動物ニ就テ比較實驗セシハAxhausen氏⁽¹⁾ニシテ、其結果、移植後現ハル、各種機轉ノ型式ハ同一ナルモ、自家移植ニテハ骨形成及新生骨ニヨル移植骨ノ骨性補償ガ同種移植ニ比シテ急速ニ、且、強盛ナルヲ證シ、横井氏⁽¹⁴⁾ハ骨膜組織ヲ家兎ノ皮下及筋肉内ニ移植シ、同種移植ニ於テ亦能ク骨ノ新生ヲ來セシモ、其陽性率ハ

少ク、骨形成モ貧弱ナリキ。Paschirzew und Petrov 氏⁽²⁾等モ家兔ニ就テノ實驗ニテ同種移植ニ於ケル骨ノ再生ハ遙カニ遲滯シ且、不完全ナルヲ認メ、Hey Groves 氏⁽³⁾ハ猫ヲ使用シテ骨ノ移植ヲ試ミ、同種移植モ順調ナル場合ニ自家移植ト差異ナカリシト言ヘリ。余ノ實驗ハ家鷄間ノ移植ナル點ニ於テ同種移植ト稱シ得ベキモ、Rugeヲ異ニセル爲メ移植成績ハ自家移植ヨリモ遙カニ不良ニシテ、同一種族内ノ移植ニ比シテモ尙遜色ヲ示シタリ。然レドモ成熟動物ヲ使用セルニ拘ラズ、骨ノ新生ヲ將來シ、移植骨細胞ノ一部モ永ク生存スルヲ以テ見レバ、前記諸氏ノ異種移植ニ比シテハ成績佳良ナリト謂フ可シ。

同種移植或ハ異種移植ガ自家移植ニ比シテ困難ナル理由ニ就テハ、Ribbert & Schöne⁽⁴⁾ Axhausen & Lexer⁽⁵⁾ 其他ノ諸氏ニヨリテ説明ヲ試ラレタルガ、要スルニ、之ヲ各個體或ハ種族間ノ生物化學的性狀ノ差異ニ歸シ、或ハ移植物ニ營養ヲ供給スル組織液ノ異ナルニヨリ移植組織ガ充分之レヲ利用シ得ザルガ爲メナリトシ、或ハ移植物ト移植地組織相互間ノ直接及間接ノ毒性作用ノ影響ナリトセルガ如シ。余ノ所見ニ於テモ反應性炎症ガ單ナル異物作用ノミトシテハ甚大ニシテ、且、移植組織ノ壞死ニ陥リ易キコトハ、比較的毒性作用ノ強キヲ肯定シ、又再生細胞ガ充分發育ヲ遂ゲ得ズシテ早期ニ變性ニ傾クコトハ組織ノ饑餓ヲ示スガ如シ。然レドモ是等ハ總テ推測ニ亘ルヲ以テ深く立入り論ゼザル可シ。

第二節 「メラノフォーレン」ニ就テ

烏骨鷄ノ自家移植ニ於テハ「メラノフォーレン」ハ圓形又ハ紡錘形ヲ呈シテ増殖シ、次デ正規ノ形態トナリテ移植後永ク生活力ヲ失ハザレドモ、他種族家鷄ヘ移植セル場合ニテハ、骨組織ト同様ニ之レガ再生力ハ微弱トナリ、主トシテ退行性變化現ハレ、又壞死スルコト多シ。故ニ自家移植ニ比シ移植初期ヨリ概シテ生活「メラノフォーレン」ハ尠ク、時日ヲ經過スルニ從ヒ、其差ハ漸次顯著トナル。之ニ反シ「メラノフォーレン」ノ崩解ニヨリテ散亂セル遊離色素ハ常ニ多量ナリ。移植十日後トナレバ、「メラノフォーレン」ハ悉ク圓形若シクハ橢圓形ヲ呈スルニ至リ、長突起ヲ有スル正常ノ形態ニ移行スルコト無シ。移植當初ニハ細胞體ハ概シテ大形ナレドモ漸次細胞體ハ小形トナリ、核ハ濃染シ、色素顆粒モ微細トナル

更ラニ變性ノ度進メバ、色素顆粒癒合シテ再ビ粗大ナルモノヲ生ズレドモ、此際ハ色調淡クシテ顆粒ハ不鮮明ナリ。

自家移植ノ實驗ニテハ「メラノフォオーレン」ハ骨表面ヨリ可成リ遠ク離レテ胚芽組織ノ周邊ヨリ、周圍ノ結締組織増殖帶ニ亘リテ廣ク散在シ、或ハ骨ノ側面ヨリ斷端ニ移行シ、遂ニ骨髓腔内ニ迄進入セシニ反シ、本實驗例ニ在リテハ骨ノ表面ニ比較的接近シテ存在セルノミニシテ、斷端或ハ髓腔内ニ遊走セルモノヲ見ズ。即、遊走活動スル能力ニ乏シ、勿論周圍ノ筋組織中ニ移行セルモノ無シ。

多核巨態「メラノフォオーレン」ハ自家移植實驗ニテハ、移植後二週乃至三週ノ間ニ、少數例ニ於テ少許認メラレタルニ過ギザルモ、本實驗例ニ於テハ之レ殊ニ著明ニ現ハレタリ。前者ニテハ核數四五個ニ過ギザリシモ、本例ニ於テハ更ラニ七―八個ノモノ出現シ、移植二週頃ヨリ「メラノフォオーレン」ノ略消失スル一ヶ月後ニ至ル迄繼續存在セリ。其形成當初ニハ核ノ形態及染色性共ニ正常ナルモノ多ケレドモ、移植後時日ヲ經過セルモノニ在リテハ(約一ヶ月後)、核ハ總テ變性シ萎縮濃染セリ。是レ本細胞ノ末期ヲ示スモノナル可シ。斯ク「メラノフォオーレン」ノ多數ガ各所ニ密接集合シ、或ハ巨態細胞ヲ形成スル傾向ハ、移植組織ノ再生増殖ガ不良ナル他種族家鶏ヘノ移植例ニ於テ益發揮セラレタリ。又自家移植例ニ於テモ假骨發育不良ニシテ移植骨膜ヨリ骨ノ新生無ク、骨ガ單ニ結締組織ニヨリテ圍繞セラレタル如キ部位ニハ殊ニ巨態「メラノフォオーレン」ノ形成ヲ見タリ。故ニ「メラノフォオーレン」ノ多數ガ集團シテ多核巨態細胞ヲ形成スルハ、周圍ノ狀況ガ自己ノ生活ニ適合セザル場合、換言スレバ、「メラノフォオーレン」ノ生活力ノ旺盛ナラザル場合ナル可シ。

要スルニ、他種族家鶏ヘ移植サレタル「メラノフォオーレン」ハ孰レモ結局死滅スル運命ニアリ。其經路ハ細胞ガ壞死シテ直チニ崩解スルモノト、漸次萎縮シ來リ核モ變性シ、原形質中ノ色素顆粒ハ褪色癒合シテ遂ニ消失スルモノトアリ。

第四章 結 論

一、烏骨鶏ノ「メラノフォオーレン」ハ移植ニヨリ他種族家鶏ノ體中ニ於テ充分發育セズ、結局死滅スル運命ニアリ。
二、「メラノフォオーレン」ハ移植初期ニ少許再生増殖スルモ、之レガ細胞突起ヲ出シテ正常「メラノフォオーレン」ニ移行スル

コト無シ。其死滅徑路ハ「メラノフォーレン」ノ壊死ト共ニ、直チニ細胞體ノ崩解ヲ來シ、色素顆粒ガ散亂スルモノト、細胞體ガ漸次萎縮シ來リ、核モ變性シ、原形質中ノ「メラニン」顆粒ハ褪色癒合シテ消失スルモノトアリ。

三、「メラノフォーレン」ガ密集シ、多核巨態「メラノフォーレン」ヲ形成スルコト自家移植ニ比シテ遙カニ多シ。「メラノフォーレン」ノ生活力ガ旺盛ナラザル場合ニ、殊ニ多核巨態細胞ヲ形成スル傾向アリ。本細胞モ終ニ死滅ス。

四、「メラノフォーレン」ハ自家移植ノ際ニ比シテ、遊走活動スル能力ニ乏シ。

五、烏骨鶏ノ造骨細胞ハ他種族家鶏體中ニ於テモ「メラニン」色素ヲ形成ス。然レドモ其生成力ハ微弱ナリ。

次ギニ移植骨ノ變化ヲ摘記スレバ左ノ如シ。

一、烏骨鶏ノ生活骨膜及骨髓組織ヲ骨ト共ニ他種族家鶏ヘ移植スレバ、自家移植ニ比シ一般ニ退行性變化著明ニシテ、再生機轉ハ僅微ナリ。

二、周圍組織ヨリノ遊走性細胞ノ浸潤強ク、血管ノ充盈著明ニシテ、反應性炎症甚大ナリ。

三、骨膜細胞ノ増殖アルモ、骨ヲ新生スルコト稀レニシテ、造骨機轉モ遲滯シ、新生骨量貧弱ナリ。新生骨細胞モ早期ニ變性又ハ壊死スルコト多シ。

四、骨髓内ニ於テハ内骨膜細胞ノ増殖アレドモ、骨ヲ形成セズ。増殖細胞ノ一部ハ結締組織細胞ニ移行シ、一部ハ變性消失ス。骨髓性細胞ノ再生モ微弱ナリ。

五、骨質内ニ於ケル血行ノ回復不完全ニシテ、移植骨細胞ノ壊死スルコト屢ナレドモ、適當ナル場合ニハ、骨細胞ハ永ク生存シ得ルモノナリ。骨質ノ吸收ハ自家移植ニ比シ遙カニ遲延シ、移植骨ガ新生骨ニヨリテ補償セラル、事ナシ。

引 用 書

- 1) **Arhansen**, Die histologischen und klinischen Gesetze der freien Osteoplastik auf Grund von Tierversuchen. Arch. f. kl. Chir. 1909. Bd. 88, S. 23.
- 2) **Baschitzew und Petrov**, Beiträge zur freien Knochenüberpflanzung. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1912. Bd. 113, S. 490.
- 3) 堀内, 反復骨折ニヨル骨ノ再生試験. 日本外科学會雜誌. 大正十三年, 第二十五回, 第五號, 五一—頁.

- 4) 堀内, 「マラノフオーレン」ノ研究. 其一鳥骨鷄骨ノ自家移植ニ於ケルマラノフオーレンノ態度ニ就テ. 附. 骨ノ軟部組織内移植ニ就テ. 日本外科醫
 學. 大正十四年. 第一卷. 第一號. 七五頁.
- 5) Groves, Methods and results of transplantation of bone in the repair of defects caused by injury or disease. British Journ. of Surg. 1917. Vol.
 5, p. 185.
- 6) Kulenski, Über das Vorkommen und die Verteilung des Pigmentes in den Organen und Geweben bei Japan. Seidenhühnern. Arch. f. mikr. Anat.
 1916. Bd. 37, S. 1.
- 7) Lexer, Die freien Transplantationen. Neue Deutsche Chirurgie. 1919. Bd. 26 a.
- 8) Marchand, Der Process der Wundheilung. Stuttgart. 1901.
- 9) Mayer und Wehner, Neue Versuche zur Frage der Bedeutung der einzelnen Komponenten des Knochengewebes bei der Regeneration und Transp-
 lantation von Knochen. Arch. f. kl. Chir. 1914. Bd. 103, S. 732.
- 10) Ribbert, Über Transplantation auf Individuen anderer (attung. Verhandl. d. D. P. Gesellschaft. 1905. Bd. VIII, S. 104.
- 11) Saltykow, Über Transplantation auf zusammengesetzter Teile. Arch. f. Entwicklungsmechanik der Organismen. 1900. Bd. 9, S. 329.
- 12) Schöne, Transplantationsversuche mit artgleichen und artfremden Geweben. Verhandl. d. D. G. f. Chir. 1911. 40. Congress. S. 79.
- 13) Schöne, Die heteroplastische und homioplastische Transplantation. Berlin. 1912.
- 14) Yokoi, Experimenteller Beitrag zur Knocheneubildung durch Injektion bzw. Implantation von Periostrum. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1912. Bd.
 118, S. 433.
- 15) 清野末安. 諸種動物「エム」リ「オ」組織ヲ鳥類「エム」リ「オ」ニ移植セル實驗的研究(移植ニ對スル種族特異性ノ分化論追加第一). 京都醫學雜誌. 大正
 六年. 第十四卷. 五九八頁.

Studien über die Melanophoren.

II. Ueber das Verhalten der Melanophoren bei der Transplantation von Knochen japanischer Seidenhühner an Hühner anderer Rasse.

Von Dr. SENJIN HORIUCHI.

(Aus dem Pathologischen Institut der Kaiserlichen Universität Kyoto.)

Bei den japanischen Seidenhühnern finden sich so reichlich Melanophoren im Periost, dass der Knochen schon makroskopisch dunkelbraun oder schwärzlich aussieht, während man an den Hühnern anderer Rasse keine Pigmentzellen im Periost antrifft. Der auffallendste Unterschied zwischen beiden Rassen ist also in der Entwicklung der Melanophoren zu suchen. So meinte KUKIENSKI über die Seidenhühner, dass diese Rasse wahrscheinlich durch künstliche Zuchtwahl melanotischer Tiere entstanden sei.

Um die schon mitgeteilten Ergebnisse der Autotransplantation (Archiv für japanische Chirurgie, Bd. II.) mit einer anderen Transplantation zu vergleichen, hat Verfasser diesmal die Transplantation von Knochen japanischer Seidenhühner in den Muskel von Hühnern anderer Rasse unternommen und die dabei auftretenden Veränderungen der Melanophoren studiert.

Im Folgenden sind die Hauptresultate kurz zusammengefasst:

1) Bei diesem Versuche findet man im Frühstadium der Transplantation ebenfalls eine geringere Wucherung der Melanophoren. Doch entwickeln sich die Pigmentzellen nie vollständig und gehen endlich zu Grunde. Beim Untergangsprozess der Melanophoren kann man folgende zwei Typen beobachten: Erstens zerfällt der Zellleib sofort nach dem Absterben der Melanophoren, und es zerstreuen sich die Melaninkörner in das umgebende Gewebe. Zweitens verkleinert

sich der Zellkörper allmählich mit der Degeneration des Kerns, und die verlassenen Melaninpigmente im Protoplasma fließen zusammen und verschwinden schliesslich gänzlich aus dem Gesichtsfelde.

2) Die Bildung vielkerniger Riesenzellen wird häufiger als bei der Autotransplantation nachgewiesen. Diese Riesenzellen, die durch Zusammenfliessen der Melanophoren zustandekommen, scheinen besonders häufig unter Umständen zu entstehen, die für das Leben der Melanophoren ungünstig sind. Doch gehen auch diese Riesenzellen endlich zu Grunde.

3) Die Wanderungsfähigkeit der Melanophoren ist geringer als bei der Autotransplantation, wenn sie in den Körper eines Huhns anderer Rasse übertragen werden.

4) Die Osteoplasten des Seidenhuhns bilden Melaninpigment auch im Körper des Huhns anderer Rasse, doch ist diese Bildungsfähigkeit schwächer als im eigenen Körper.

Bei dem Experimente hat Verfasser auch das Schicksal des implantierten Knochens studiert und die Resultate mit denen der autoplastischen Transplantation genau verglichen. Die Schlussergebnisse lauten wie folgt:

1) Bei der Transplantation der Knochen mit lebendem Periost und Mark der Seidenhühner in Hühner anderer Rasse werden im allgemeinen vorwiegend regressive Veränderungen und ein geringer Regenerationsprozess angetroffen.

2) Die reaktive Entzündung im Transplantationsherde ist sehr auffallend. Vom Muttergewebe wandern die Wanderzellen in grosser Menge gegen das Transplantat aus, und es besteht für längere Zeit starke Blutfüllung der Gefässe.

3) Obwohl Zellproliferation im Periost nachgewiesen wird, konstatiert man dort doch selten Knochenneubildung. Die neugebildete Knochensubstanz wird häufig rasch nekrotisch und fast kernlos.

4) Im Knochenmark findet man Zellwucherung des Endosts, aber niemals Knochenneubildung. Die gewucherten spindelförmigen Zellen gehen, ohne sich zu Osteoplasten zu differenzieren, zum Teil in Bindegewebszellen über und

zum Teil zu Grunde.

5) Die Gefäßneubildung im Knochengewebe ist gering, und der implantierte Knochen verfällt häufig als ganzes in Nekrose. Doch können die partiellen Knochenzellen unter günstigen Umständen lange am Leben bleiben. Die alte Knochensubstanz wird langsamer als bei der autoplastischen Transplantation resorbiert und nicht durch neugebildetes Knochengewebe ersetzt.

(Autoreferat.)